

PRÁCTICA EMPRESARIAL COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA DE OBRAS EN LA  
ADECUACION DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL, PAVIMENTACION Y  
OBRAS CONTENCIÓN DE LA CARRERA 11 , CARRERA 12 A , CARREA 12 B ,  
CARRERA 13 , CALLE 7 Y CALLE 7A DEL BARRIO BRISAS DEL PAMPLONITA  
PROYECTO DE LA OFICINA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL DE PAMPLONA NORTE  
DE SANTANDER

JOSÉ ORLANDO NUÑEZ GÁFARO

CÓD. 1094272825

Trabajo de grado para obtener el título de Ingeniero Civil

Universidad de Pamplona

Facultad de ingenierías y arquitectura

Departamento de ingeniería civil, química y ambiental

Pamplona, Norte de Santander

2019

PRÁCTICA EMPRESARIAL COMO AUXILIAR DE INGENIERÍA DE OBRAS EN LA  
ADECUACION DEL SITISMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL, PAVIMENTACION Y  
OBRAS CONTENCIÓN DE LA CARRERA 11 , CARRERA 12 A , CARREA 12 B ,  
CARRERA 13 , CALLE 7 Y CALLE 7A DEL BARRIO BRISAS DEL PAMPLONITA  
PROYECTO DE LA OFICINA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL DE PAMPLONA NORTE  
DE SANTANDER

Director de práctica empresarial

Jesús Hémel Lobo Leal

Ingeniero Civil

Trabajo de grado para obtener el título de Ingeniero Civil

José Orlando Núñez Gafaro

CÓD. 1094272825

Universidad de Pamplona

Facultad de ingenierías y arquitectura

Departamento de ingeniería civil, química y ambiental

Pamplona, Norte de Santander

2019

Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

---

---

Director académico

---

Jurado 1

---

Jurado 2

Pamplona, Norte de Santander, diciembre de 2019

## **DEDICATORIA**

*A Dios por darnos la vida, por darme la fortaleza y enseñarme el camino de la sabiduría, A mi familia que es el apoyo y la inspiración para dar cada paso en este logro, A mi grupo de estudio de amigos que crecimos y permaneció hasta lograr el objetivo.*

*A mi madre Martha Inés Gáfaro y demás familiares que me apoyaron durante esta etapa de mi vida y que aportaron a mi formación.*

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar deseo expresar mi agradecimiento A los docentes que han estado durante este proceso educativo, compartiendo su profesionalismo, ética para la adquisición de conocimientos y fortaleciendo de mi formación como estudiante universitario y como futuro profesional. Agradezco especialmente a mi director, el Ingeniero Jesús Hémel Lobo Leal, quien me oriento y acompaño durante el desarrollo de este proyecto.

A cada uno de los jurados, por sus aportes en la realización de este proyecto.

A mis familiares, compañeros, amigos que aportaron en este proceso personal y profesional

A mi compañera sentimental e hijo: que me dieron el último aliento y motivación para lograr tan esperado logro.

A todos, mis sinceros agradecimientos.

## Resumen

Este trabajo de grado bajo la modalidad de prácticas empresariales refleja los resultados obtenidos respecto a las actividades desarrolladas en el transcurso de la práctica empresarial, se enfocan en la revisión de diseños para su eventual ejecución, supervisión en las actividades y cantidades ejecutadas, control en los procesos constructivos, supervisión en la ejecución de ensayos en campo.

Se pusieron en práctica los conocimientos adquiridos como estudiante de Ingeniería Civil, llevando un control exhaustivo del cumplimiento de los diseños, especificaciones técnicas, importante resaltar el aprendizaje en los procesos constructivos, manejo de obra, personal y contratación.

## Abstract

This work of degree under the modality of business practices reflects the results obtained with respect to the activities developed in the course of the business practice, they focus on the revision of designs for their eventual execution, supervision on the activities and quantities executed, control on the construction processes, supervision in the execution of field trials.

The knowledge acquired as a Civil Engineering student was put into practice, keeping an exhaustive control of the fulfillment of the designs, technical specifications, important to highlight the learning in the construction processes, work management, personnel and hiring.

## Tabla de Contenido

Glosario.....	15
1. INTRODUCCIÓN .....	17
2. OBJETIVOS .....	18
2.1 Objetivo general.....	18
2.2 Objetivos específicos .....	18
3. MARCO REFERENCIAL.....	19
3.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	19
3.2 LOCALIZACIÓN DE LA CIUDAD DE PAMPLONA .....	20
4. MARCO TEÓRICO.....	22
4.1 BASES TEÓRICAS.....	23
4.1 .1 Definición de supervisión .....	23
4.2.2 Supervisión técnica .....	23
4.3.3 Funciones del supervisor.....	24
5. MARCO LEGAL.....	24
5.1 Ley 80 de 1993 articulo 51 y 56 .....	24
5.2 Ley 115 de 1994.....	25
5.3 LEY 610 DE 2000 (Agosto 15) .....	26
6. MARCO METODOLOGICO.....	26

6.1 Resumen del proyecto.....	26
6.1.1 Proyecto pavimentación de vías en el casco urbano del sector brisas del pamplonita barrio simón bolívar en el municipio de pamplona norte de santander .....	27
6.1.2 Presupuesto del contrato .....	27
7. REVISAR LOS DISEÑOS, ACTIVIDADES DE OBRAS CONFORME A LO PACTADO EN EL CONTRATO.....	28
7.1 Dimension del proyecto .....	29
8. RELACIONAR LA ESTIMACIÓN DE COSTOS, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y RENDIMIENTOS EN LA OBRA CON LO ANTERIORMENTE PACTADO EN EL CONTRATO.....	29
8.1 Descripción Actividad pavimentación vías .....	30
8.1.1 Análisis APU Concreto Vía (24.5 MPA) Fuente:Proyecto brisas del Pamplonita.....	33
8.2 Descripción de la actividad sardinel en concreto reforzado .....	34
8.2.1 Análisis APU SARDINEL EN CONCRETO REFORZADO.....	35
8.3 Descripción de la actividad andenes en concreto de 3000 psi.....	36
8.3.1 Análisis APU ítem Andenes en concreto.....	38
8.4 Descripción actividad cunetas en concreto reforzado vaciado en sitio.....	39
8.4.1. Análisis APU materiales cunetas en concreto .....	41
8.5 Descripción muro de contención .....	41
9. Comprobar que se cumpla criterios de seguridad social en el trabajo.....	44
10. Crear formatos para la implementación de entrega de informes .....	50



11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54

## Lista de tablas

Tabla 1.Materiales de concreto Vía .....	33
Tabla 2.Valor materiales sardinel en concreto reforzado.....	35
Tabla 3.Valor estipulado por el pasante .....	36
Tabla 4.Valor material concreto para andenes.....	38
Tabla 5.Valor estipulado por el pasante de concreto andenes.....	38
Tabla 6.valor estipulado por el pasante de concreto para cunetas .....	41
Tabla 7.soporte afiliación mes de agosto 1 .....	44
Tabla 8.Trabajadores mes de agosto 1 .....	45
Tabla 9. soporte pago mes de sep. 1.....	46
Tabla 10.trabajadores del mes de sept 1.....	47
Tabla 11.soporte de pago mes de octubre 1 .....	48
Tabla 12.listado de trabajadores mes oct 1 .....	49
Tabla 13.Formato memorias de calculo ( Ver anexo L) .....	50
Tabla 14.Formato de Toma de densidades (Ver anexo M).....	51
Tabla 15.Control de concreto en campo (ver anexo J).....	52

## Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Dimensión del proyecto .....	29
Ilustración 2. Método constructivo losa en concreto rígido .....	31
Ilustración 3. Método constructivo sardinel .....	34
Ilustración 4. Método constructivo para construcción de andenes. ....	37
Ilustración 5. Método constructivo cunetas en concreto .....	40
Ilustración 6. Método constructivo muro de contención.....	42

## Lista de apéndices

<u>Apéndice A</u> . solicitud de certificación de canteras.....	1
<u>Apéndice B</u> . licencia ambiental.....	2
<u>Apéndice C</u> Estudio geotécnico y diseño pavimento.....	3
<u>Apéndice D</u> diseño geométrico y señalización.....	4
<u>Apéndice E</u> diseño de estructura de contención.....	5
<u>Apéndice F</u> listado de materiales.....	6
<u>Apéndice G</u> contrato de obra.....	7
<u>Apéndice H</u> Diseño hidráulico.....	8
<u>Apéndice I</u> Bosquejo planta del proyecto.....	9
<u>Apéndice J</u> Formato de control de concreto en obra.....	10
<u>Apéndice K</u> cantidades ejecutadas.....	11
<u>Apéndice L</u> Formato de memorias de cálculo.....	12
<u>Apéndice M</u> Excel formato toma de muestras de densidad.....	13
<u>Apéndice O</u> informes quincenales.....	15

## Glosario

**Losa de concreto:** es un elemento estructural de concreto reforzado que soporta las cargas del tránsito y las transfiere de forma uniforme a los demás elementos de la estructura del pavimento.

**Cunetas:** es un elemento estructural en concreto reforzado, que cumple la función de recoger, transportar y disponer las aguas pluviales a un sistema de recolección.

**Sardinel:** es un elemento estructural de concreto reforzado que cumple la función de confinar la estructura del pavimento (base granular) para evitar la entrada de agua superficial y pérdida de porcentaje de agregados.

**Anden:** sistema constructivo elevado a uno o dos lados de la vía que facilita la movilización del peatón por la vía.

**Muro de contención:** es un sistema constructivo de concreto reforzado o ciclópeo que su función es soportar los esfuerzos horizontales producidos por el empuje de un terreno.

**Cimentación:** La cimentación es el conjunto de elementos estructurales cuya finalidad es transmitir las cargas de la edificación o elementos apoyados a este al suelo distribuyéndolas de forma que no superen su presión admisible.

**Concreto:** Es una mezcla de cemento, agregado fino, agregado grueso, agua en algunos casos aditivos según el requerimiento que se tenga con proporciones adecuadas para obtener ciertas propiedades especialmente el de la resistencia y la manejabilidad.

**Cono de Abram:** Instrumento metálico que se utiliza en el ensayo que se le realiza al hormigón en su estado fresco para medir su consistencia y la maniobrabilidad del concreto.

**Encofrado:** partes metálicas o de madera de dimensiones variables según el requerimiento dispuestas para recibir el hormigón para darle forma las paredes de los edificios de construidos con este material.

**Contratista:** Persona natural o jurídica a quien se le ha adjudicado mediante proceso de convocatoria o contratación directa y con quien se celebra el respectivo contrato.

**Interventoría:** es el profesional capacitado para darle el seguimiento a un proceso de ejecución contra actual velando por los intereses del proyecto.

**Supervisión:** es el profesional encargado de controlar, vigilar, guiar los diferentes miembros del proyecto para minimizar al máximo los posibles errores y velar por el cumplimiento de lo pactado.

**Licitación:** Sistema por el que se adjudica la realización de una obra o un servicio, generalmente de carácter pública, a la persona o la empresa que ofrece las mejores condiciones.

Nota: el glosario expuesto son palabras propias con términos del transcurso del aprendizaje en las prácticas empresariales.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La modalidad pasantía es de gran importancia para los estudiantes de ingeniería civil ya que nos ofrecen un entorno de conocimiento mediante la realización de actividades de campo , interactuando a la mano con los diferentes agentes que comprenden el desarrollo de un proyecto como lo son la calidad de personal humano el cual nos enseña a interpretar los diferentes tipos de personalidades y aptitudes que se encuentran en el campo laboral y nosotros como profesionales podríamos manejar escenarios difíciles de conflictos con el más alto nivel de ética profesional que requiera el caso, por otra parte la familiarizarnos con los diferentes materiales de construcción y las actividades que se ejecuten dan noción de pertenencia para el enriquecimiento y complementación de los conocimientos obtenidos contando con el apoyo de un tutor profesional encargado de guiar, corregir el desarrollo de esta pasantía .

Como pasantes de obra tenemos la capacidad de realizar el apoyo a la supervisión de las actividades de ejecución del proyecto llevando un control de obra de las actividades, cantidades, y requerimientos que la empresa le pida al pasante.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

1. Apoyar como auxiliar de supervisión las obras de adecuación del sistema de drenaje pluvial, pavimentación y obras contención de la calle carrera 11, carrea 12 A, carrera 12 B, carrera 13, calle 7, calle 7 A del barrio brisas del pamplonita proyecto de la oficina de planeación municipal de Pamplona en Norte de Santander.

### **2.2 Objetivos específicos**

Revisar los diseños y actividades de obra conforme a lo pactado en el contrato N0 165 (26 de abril del 2018) de las obras de sistema de conexiones pluviales, diseño de pavimentos rígido, obras de contención.

Relacionar la estimación de costos, análisis de precios unitarios y rendimientos en la obras con lo anteriormente pactado en el contrato.

Comprobar que se cumpla criterios de seguridad social en el trabajo.

Crear formatos para la implementación de entrega de informes de control y fiscalización de los recursos destinados a la ejecución del proyecto.



### **3. MARCO REFERENCIAL**

El trabajo de grado de modalidad práctica empresarial se desarrolló en el municipio: Pamplona, NIT: 800007652-6, Código Dane : 54518, Gentilicio: Pamplonés - Pamplonesa – Pamploneses, Dirección: Calle 5ta, Carrera Sexta Esquina. Palacio Municipal Pamplona - Norte de Santander, correo: [alcaldia@pamplona-nortedesantander.gov.co/](mailto:alcaldia@pamplona-nortedesantander.gov.co/) en su extensión: secretaria de planeación municipal a cargo del secretario MOHAMAD NAYEH AMRA DAYEKH y del Ing. civil encargado JOSE ALEXANDER GUERRERO CASTILLA

Las prácticas tuvieron una duración de 4 meses; empezaron el 20 de agosto de 2019 y concluyeron el 20 de diciembre del 2019.

#### **3.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**



***Figura 1, Localización del proyecto***

El área de trabajo se encuentra en las carrera 11,12<sup>a</sup>,12b, 13, calle 7,7a en el Barrio brisas del pamplonita en la ciudad de pamplona departamento de norte de Santander  
Fuente: (Google, (s.f), Mapa de pamploma, Norte Santander en Google Maps, de: <https://www.google.com/maps/pamplona/>.

### **3.3 LOCALIZACIÓN DE LA CIUDAD DE PAMPLONA**



***Figura 2, Localización geográfica de la ciudad de PAMPLONA***

Fuente: (google maps).(mapa de la localización de la ciudad de pamplona, Norte DE Santander,

<https://www.google.com/search?client=ms-google-coop&q=mapa+MUNICIPIO+DE+PAMPLONA+&cx=012615875315318150057:d6wqshz7z60>

Está situado en las coordenadas 72°39' de longitud al oeste de Greenwich y a 7°23' de latitud norte. Se encuentra situada a 2.200 metros sobre el nivel del mar. (2019, pág. ALCALDIA DE PAMPLONA )

**Extensión total:** 318 Km<sup>2</sup>

**Extensión área urbana:** 59.214 Km<sup>2</sup> con 76. 983 habitantes aproximadamente.

**Extensión área rural:** 1.176 Km<sup>2</sup>

**Altitud de la cabecera municipal:** 2.200 metros sobre el nivel del mar.

**Temperatura media:** 16° C

**Distancia de referencia:** 75 kilómetros de San José de Cúcuta y 124 kilómetros de Bucaramanga.

**Gentilicio:** Pamplonés - Pamplonesa – Pamploneses

**Otros nombres que ha recibido el municipio:**

A Pamplona se la conoce como la "Ciudad de los mil títulos" gracias a sus innumerables apelativos, entre los cuales destacan: Ciudad Mitrada, La Atenas del Norte, Ciudad de las Neblinas, Pamplonilla la Loca, Ciudad Estudiantil, Ciudad Patriota, Muy noble y muy hidalga ciudad, Ciudad de Urzúa.

#### **4. MARCO TEÓRICO**

La supervisión de obra puede ser un factor determinante tanto para el éxito, como para el fracaso de un proyecto. Un número grande de problemas estructurales y de servicio en las construcciones no son atribuibles a deficiencias del diseño o de los materiales, sino principalmente, al mal desempeño de la supervisión. El profesional que desempeña el trabajo de supervisor de obra se enfrenta no sólo a problemas de carácter técnico, sino también a conflictos generados por la interacción humana. Además de las competencias necesarias para afrontar los problemas de carácter técnico y humano, el supervisor debe contar con un conjunto de valores y actitudes positivas para un adecuado desempeño de su labor. Para el cumplimiento de sus objetivos, la supervisión debe hacer un uso correcto de los medio de comunicación a su alcance, principalmente de la bitácora de obra. ( Rómel G. Solís Carcaño)

De acuerdo al Diccionario de la Real Academia Española, supervisar es ejercer la inspección en trabajos realizados por otros. La teoría de la administración moderna (Suárez, 2001)

En el contexto de la construcción, el Manual de Supervisión del Concreto (ACI, 1995) define la actividad de supervisar como asegurar que se logren fielmente los requisitos y propósitos de los planos y las especificaciones.

El ingeniero civil es el profesional que supervisa que todo el proyecto se cumpla de acuerdo con lo planeado. Técnicamente hablando, deberá de seleccionar los materiales adecuados y por el lado administrativo tendrá que cumplir con las entregas a tiempo y bajo el presupuesto previsto. (Hoyos, 2018)

En 1964, Jacob Feld , notable investigador dijo :

“La supervisión competente y estricta, casi inamistosa, parece ser la clave del problema de cómo prevenir fallas.

## **4.1 BASES TEÓRICAS**

### **4.1 .1 Definición de supervisión**

Es la actividad de apoyar y revisar la ejecución de actividades que se realicen en forma adecuada para lograr el éxito.

La palabra supervisión está dividida en dos partes, una viene del latín "visus" que significa examinar y darle el visto bueno; y del latín "súper" que significa privilegio, ventaja o preferencia por razón o mérito especial. Supervisión es dar el visto bueno después de examinar y la supervisión de obras tiene por objetivos básicos vigilar el costo, tiempo y calidad con que se realizan las obras. Las responsabilidades que adquirimos con quien contrata los servicios de supervisión están expresadas en el contrato de supervisión y las responsabilidades que adquiere el contratista y que nosotros debemos vigilar que se cumplan lo que está en el contrato de obra.

La ingeniería civil emplea conocimientos de cálculo, hidráulica y física para encargarse del diseño, construcción y mantenimiento de las infraestructuras emplazadas en el entorno, incluyendo carreteras, puentes, canales, presas, puertos, aeropuertos, diques y otras construcciones relacionadas. (Ureña)

### **4.2.2 Supervisión técnica**

Se refiere al empleo de una metodología para realizar la actividad de vigilancia, control, fiscalización y coordinación de actividades del cumplimiento a tiempo de las condiciones

técnicas y económicas pactadas entre el contratante y el contratista quien ejecuta la obra bajo términos pactados. (NSR 10, TITULO I)

#### **4.3.3 Funciones del supervisor**

Revisión general del proyecto y especificaciones.( Control de calidad., Control de tiempo. Control de costo)

Revisión de presupuestos.

Revisión de contratos y conocimientos técnicos responsables por parte de los contratistas.

Reunión de contratistas para el inicio de la obra. Adjudicación de frentes para cada actividad.

### **5. MARCO LEGAL**

Dentro del marco legal están todas las disposiciones legales que se han realizado para apoyar la ejecución de los trabajos en el área de construcción. Estas disposiciones se contemplan en leyes, reglamentos, además de normatividad que se han creado a fin de dar las condiciones de protección jurídica a las partes que intervengan en la realización de un contrato. Es importante tener conocimiento de las normatividades legales que le permitirá, ampliar tanto su responsabilidad como el apoyo que debe brindar de su desempeño en el trabajo que realice

#### **5.1 Ley 80 de 1993 artículo 51 y 56**

**Artículo 51°.-** De la Responsabilidad de los Servidores Públicos. El servidor público responderá disciplinaria, civil y penalmente por sus acciones y omisiones en la actuación contractual en los términos de la Constitución y de la ley.

**Artículo 56°.-** De la Responsabilidad Penal de los Particulares que Intervienen en la Contratación Estatal. Para efectos penales, el contratista, el interventor, el consultor y el asesor se consideran particulares que cumplen funciones públicas en todo lo concerniente a la celebración,

ejecución y liquidación de los contratos que celebren con las entidades estatales y, por lo tanto, estarán sujetos a la responsabilidad que en esa materia señala la ley para los servidores públicos.

### **Artículo 3. Fines de la contratación estatal**

Los servidores públicos tendrán en consideración que al celebrar contratos y con la ejecución de los mismos, las entidades buscan el cumplimiento de los fines estatales, la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados que colaboran con ellas en la consecución de dichos fines. Los particulares, por su parte, tendrán en cuenta al celebrar y ejecutar contratos con las entidades estatales que, además de la obtención de utilidades cuya protección garantiza el Estado, colaboran con ellas en el logro de sus fines y cumplen una función social que, como tal, implica obligaciones. (colombia, 1993)

## **5.2 Ley 115 de 1994**

### **Artículo 5**

La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración de este como fundamento del desarrollo individual y social. (JURÍDICO, 2018)

### **Artículo 33**

#### **Objetivos específicos de la educación media técnica**

Son objetivos específicos de la educación media técnica:

- a) La capacitación básica inicial para el trabajo;
- b) La preparación para vincularse al sector productivo y a las posibilidades de formación que éste ofrece.

c) La formación adecuada a los objetivos de educación media académica, que permita al educando el ingreso a la educación superior. (JURÍDICO, 2018)

### **5.3 LEY 610 DE 2000 (Agosto 15)**

#### **Decreto 933 de 2003**

#### **Artículo 7**

Establece que las prácticas educativas no constituyen un contrato de aprendizaje y son los siguientes:

Las actividades desarrolladas por los estudiantes universitarios a través de convenios suscritos con las Instituciones de Educación superior en calidad de pasantías que sean prerequisite para la obtención del título correspondiente.

Las prácticas esenciales y de servicio social obligatorio de las áreas de la salud y aquellas otras que determine el Ministerio de la Protección Social.

Las prácticas que sean parte del servicio social obligatorio, realizadas por los jóvenes que se encuentran cursando los dos últimos grados de educación lectiva secundaria por las instituciones aprobadas por el Estado. (EDUCACIÓN, 2015)

## **6. MARCO METODOLOGICO**

### **6.1 RESUMEN DEL PROYECTO**

Las pasantías tuvieron una duración de cuatro (4) meses con una jornada de 8 horas diarias, esta práctica comenzó el 20 de agosto del 2019 y finalizó el 20 de diciembre del mismo año. Las prácticas empresariales se realizaron en la dirección de la oficina de planeación municipal dirigido al proyecto pavimentación del barrio brisas del pamplonita en donde desempeñe mis funciones como auxiliar de supervisión de las actividades correspondientes a inspección de



labores ejecutadas según los diseños es sus dimensiones, cantidad de obra en ejecución, ensayos de consistencia del asentamientos del concreto en campo y densidad en campo, supervisión de lo correspondiente a seguridad y salud en el trabajo.

A continuación, se describen la información general del proyecto y las actividades realizadas durante la práctica empresarial.

**6.1.1 PROYECTO PAVIMENTACIÓN DE VÍAS EN EL CASCO URBANO DEL SECTOR BRISAS DEL PAMPLONITA BARRIO SIMÓN BOLÍVAR EN EL MUNICIPIO DE PAMPLONA NORTE DE SANTANDER**

**CONTRATANTE:** MUNICIPIO DE PAMPLONA

**CONTRATISTA:** UNION TEMPORAL BRISAS 2018, Representada legalmente por EDDY YOLIMA ARTEGA RODRIGUEZ identificado con cedula de ciudadanía número 60.388.022 de Cúcuta.

**NIT:** 901.175109-3

**6.1.2 PRESUPUESTO DEL CONTRATO**

**VALOR:** MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO MILLONES SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS (\$1.975.071.496).

**PLAZO DEL CONTRATO:** SIETE (07) MESES

**7. REVISAR LOS DISEÑOS, ACTIVIDADES DE OBRAS CONFORME A LO**  
**PACTADO EN EL CONTRATO.**

Para lograr este objetivo luego de la presentación del pasante el día 20 de agosto al sitio del proyecto se imparte la orientación del jefe inmediato sobre las directrices a tomar para solicitar la información requerida del proyecto la cual se refleja a continuación:

**Apéndice A.** solicitud de certificación de canteras

**Apéndice B.** licencia ambiental

**Apéndice C.** estudio geotécnico y diseño pavimento

**Apéndice D.** diseño geométrico y señalización

**Apéndice E.** diseño de estructura de contención

**Apéndice F.** listado de materiales

**Apéndice G.** contrato de obra

**Apéndice H.** Diseño hidráulico

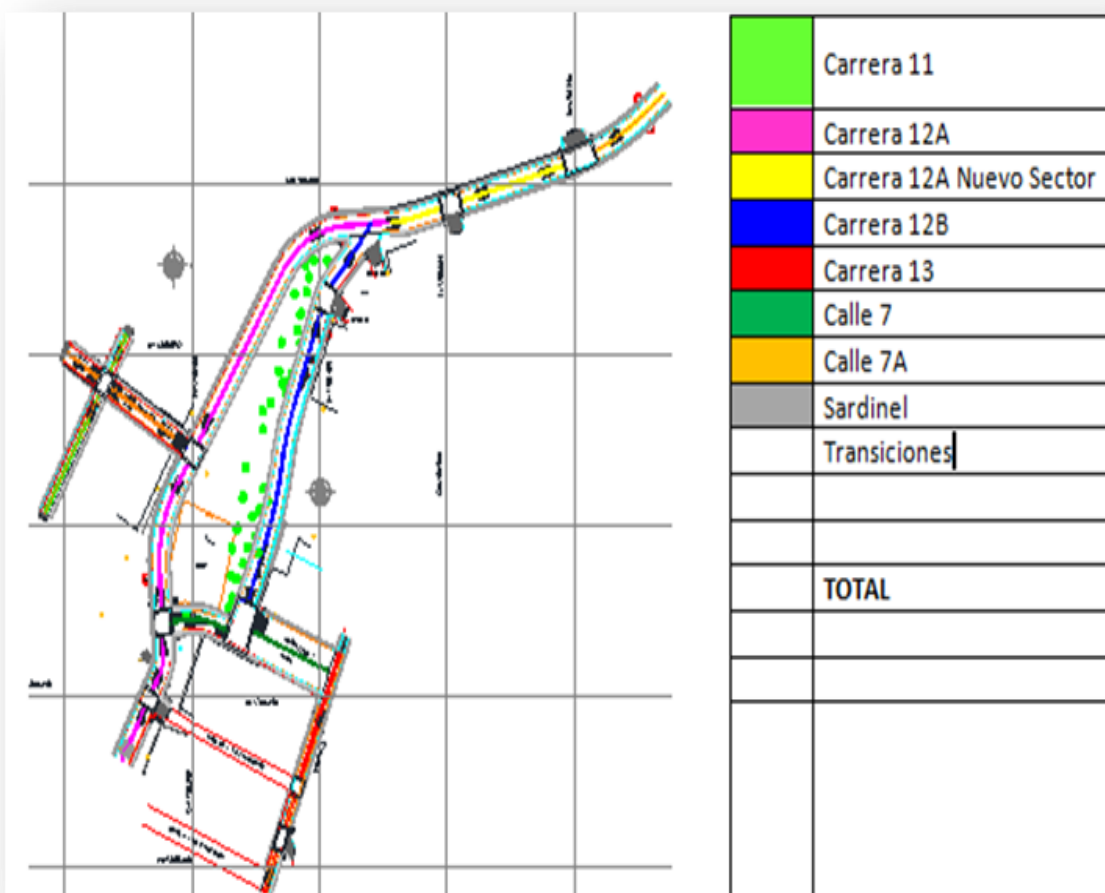
**Apéndice I.** Bosquejo planta del proyecto

**Apéndice J.** Formato de control de concreto en obra

De esta forma se obtuvo la información necesaria del proyecto para llevar a cabo la labor de auxiliar de supervisión de la obra contando con los criterios de cada uno de los diseños para en campo velar por el cumplimiento y la ejecución de los mismos y dar un apoyo al desarrollo de las actividades ejecutadas prestando un talento humano al interactuar con cada una de las personas que ejecutan el proyecto pavimentación del barrio brisas del pamplonita.

## 7.1 DIMENSION DEL PROYECTO

Ilustración 1. Dimensión del proyecto



Fuente: Proyecto brisas de Pamplonita

### **8. Relacionar la estimación de costos, análisis de precios unitarios y rendimientos en la obra con lo anteriormente pactado en el contrato.**

Para el cumplimiento de este objetivo se toma la información necesaria del contrato en la referencia análisis de precios unitarios donde se toman los valores del ítem de los materiales a comparar con los valores calculados por el pasante tomando como referencia el libro de

construcciones para efecto del mismo, a continuación se hace una descripción del ítem a analizar con conceptos del auxiliar de supervisión para el cumplimiento del objetivo siendo los más significativos en el proyecto. **Ver anexo K y O**

### **8.1 Descripción Actividad pavimentación vías**

**Descripción :** Especificaciones técnicas concreto vía. la estructura del pavimento esta conformada por un mejoramiento de la sub rasante, escurificando el estrato superficial del suelo y revolviendolo con sub base granular para mejorar la resistencia de este , seguido de una capa de base granular de espesor 15 cm y por ultimo concreto de 24.5 mpa . El concreto es utilizado para losas de pavimento rigido de espesor 0.17 como esta estipulado en el diseño aplicado en las vías carrera 11, carrera 12<sup>a</sup> , carrera 12 b , carrera 13, calle 7 y calle 7<sup>a</sup> con ancho de carril de 3 metros con dilataciones a cada 3 mtr o su defecto cada 1.25 el ancho igual a 3.75 en longitud , acero de refuerzo transversal en las distancias de dilatacion comprendidas , malla electrosoldada como parrilla con un ancho de 0,45 y longitud de 2,95 con area 1.33 m<sup>2</sup> con aceros de 7/8 liso con una longitud de 0,35 cada una separadas a cada 0,30 que cumplen la funcion de ayudar a transitar las cargas del tránsito a la estructura y evitar los agrietamientos por contraccion y retraccion del pavimento , acero longitudinal con especificaciones de e refuerzo de 3/8 que en ejecucion se reemplazo por acero de media que conserva sus distancias a cada 0,70 y con longitud igual a 0,45 cm , se seguido de corte en juntas con pulidora en ubicación de dilatacion con una profundidad entre 5 a 7 mm y un sellado con material proporcionado según la disponibilidad del producto sellante.

Ilustración 2. Método constructivo losa en concreto rígido



Fuente: Propia



Fuente:Propia



### 8.1.1 Análisis APU Concreto Vía (24.5 MPA)

Tabla 1. Materiales de concreto Vía

II. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
Pavimento Rigido 24.5 Mpa MR 38	m3	1.030	\$ 510,400.00	\$ 525,712.00
Antisol Blanco	kg	0.770	\$ 5,490.00	\$ 4,227.30
cordón de polietileno para sello de juntas	ml	3.090	\$ 740.00	\$ 2,286.60
aditivo sellante	kg	0.64	\$ 53,943.00	\$ 34,523.52
SUBTOTAL \$				566,749.42

Fuente: Proyecto brisas del Pamplonita

Se realiza el análisis para el precio de concreto rígido de 24.5 mpa el cual es traído desde la planta de producción de concretos y morteros vía Cucuta Bucaramanga ubicación el diamante el cual se realizó la cotización del concreto con las mismas características como MR de 38 mpa y resistencia de 24.5 psi puesto en el municipio de Pamplona el cual arroja el siguiente dato

En referencia al precio contratado se arroja la siguiente observación: Valor de concreto solicitado con características de aligerado con MR de 38 mpa y resistencia de 24.5 psi consultado a la misma empresa distribidora por medio de los siguientes contactos a

**Alexis Rene Mota Parede Dirección Administrativa Concretos y Morteros S.A.**

**Cel. 3107783310 Tel. 5956389.** El valor del concreto para este ítem se encuentra ajustado a los valores inicialmente pactados el valor cotizado oscila entre **480.000 a 520.000** según la cantidad de concreto a solicitar por parte del cliente.

Según construcciones AGOSTO 2017 página 93 en el ítem 55.2 el valor de m<sup>2</sup> de pavimento en Cucuta es = 89,219, en Bucaramanga = 81,884. La ubicación del proyecto es el municipio de Pamplona lo cual para realizar este análisis se toma como valor el valor promedio de las dos ciudades =  $89,219 + 81,884 / 2 = 85,55$  valor del m<sup>2</sup> en general el ítem pactado fue m<sup>3</sup>

despejando este valor tenemos  $1/0,17=5,88$ ,  $5,88*85.55 \$ = 503.034$  valor de m<sup>3</sup> a comparar con respecto al contratado de donde se ve una diferencia en el ítem igual a **7.366** por cada m<sup>3</sup>.

### **8.2 Descripción de la actividad sardinel en concreto reforzado**

El desarrollo del ítem contratado sardinel en concreto reforzado fue ejecutado con satisfacción cumpliendo con las medidas de diseño con referencia a una figura geométrica en este caso un trapecio rectángulo con base inferior igual 0,30cm y su base superior igual a 0,20cm y una altura de 0.50cm con acero longitudinal de 3/8 con 4 unidades por metro y flejes de 1/4 con separación a cada 0.20 cm con una longitud de fleje igual a 1.30 cm, el concreto de diseño clase D, 3000 psi.

Ilustración 3.Método constructivo sardinel







Fuente: Propia

### 8.2.1 Análisis APU SARDINEL EN CONCRETO REFORZADO

Tabla 2. Valor materiales sardinel en concreto reforzado

II. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
concreto 21 Mpa ( 3.000 PSI )	m3	0.120	\$ 440,995.57	\$ 52,919.47
acero de refuerzo fy= 4200 psi PDR - 60	kg	4.000	\$ 4,140.00	\$ 16,560.00
alambre negro	kg	0.20	\$ 5,684.00	\$ 1,136.80
<b>SUBTOTAL \$</b>				<b>70,616.27</b>

Fuente: Proyecto Brisas del pamplonita

Procedimiento de análisis concreto clase D

Por geometría se calcula el volumen inicial del concreto para la sección de diseño el cual se

puede calcular con la expresión  $\frac{(B_{mayor} + b_{menor})}{2} h$  el cual arroja un resultado de 0.125 m<sup>3</sup> el

ítem esta expresado en términos de metros lineales por lo cual se debe simplificar el termino m<sup>3</sup>

con el siguiente procedimiento  $1 \text{ m}^3 / 0.125 = 8 \text{ ml}$  por metro cubico. Se analizan con precios

locales que son precios ajustados al sitio del proyectó.

Tabla 3. Valor estipulado por el pasante

TIPO DE CONCRETO	RESISTENCIA EN PSI	CEMENTO KG	ARENA M3	TRITUTADO M3	AGUA LT	DESPERDICIO 5%
1,2,3	3000	350	0,56	0,84	180	5
VALOR MATERIALES		42,5	M3	M3	LT	
		18	60	80	0	
COSTO M3 CONCRETO		144,1176471	33,6	67,2	36	
VALOR	280,9176471					
5%	14,04588235					
VALOR TOTAL	294,9635294					
ALAMBRE NEGRO	kg	5,68	kg	0,2		1,136
ACERO DE 3/8	VALOR	9,2	ML	1,533333333	ELEMENTO	6,133333333
ACERO DE 1/4	VALOR	4,05	ML	0,675	ELEMENTO	2,7
VALOR	UND 6 MTR			0,3		0,2025
VALOR MLSARDINEL	47,04227451					

Fuente: Propia

**Nota:** se refleja un aumento en los precios relacionados al valor de los materiales de concreto de 3000 psi y acero de refuerzo, el cálculo refleja que tiene un 33% por ciento de aumento del valor evaluado por el pasante en cuanto al concreto de 3000 psi del costo normal promedio del ítem en cuanto a materiales.

Según construí precios 2017 en su ítem APU 80, 80. E1.14 PAG 94 el valor para concretos hechos en obra de 21 mpa o 3000 psi M3 = Cúcuta 298,796 - Bucaramanga 376.856

Ubicación de la obra pamplona norte de Santander se promedian los valores se promedian valor m3 =  $298,796 + 376.856 / 2 = 337.826$  \$ valor m3 en pamplona en referencia al concreto contratado tiene una diferencia en precios =  $440.995 - 337.826 = 103.169$  valor de desfase.

### **8.3 Descripción de la actividad andenes en concreto de 3000 psi**

El desarrollo de la siguiente actividad fue ejecutado correctamente de acuerdo a las especificaciones de diseño contando con un concreto de 3000 psi en con ancho de anden de 1 metro por la longitud de las vías , la estructura del andén está conformada por las siguientes

estructura una capa compactada de relleno de material común con un espesor igual a 0.40 m los cuales, una capa de base granular con un espesor igual a 0.10 m y una capa de concreto de 3000 psi, los andenes están realizados a altura de sardineles para separar el tránsito vehicular del tránsito peatonal, cuneta con rampas de acceso o altibajos en sitios estratégicos para el bienestar de la comunidad discapacitada que se transporta en silla de ruedas , los andenes están situados en los dos márgenes de la calzada margen izquierdo y margen derecho en cada una de las vías a pavimentar.

Ilustración 4.Método constructivo para construcción de andenes.



Fuente:Propia

### 8.3.1 Análisis APU ítem Andenes en concreto

Tabla 4. Valor material concreto para andenes.

II. MATERIALES				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	Vr. UNITARIO
concreto 21 Mpa ( 3.000 psi )	m3	1.050	\$ 440.995,57	\$ 463,045,35
			SUBTOTAL \$	463,045,35

Fuente: Proyecto brisas del Pamplonita

Las características del concreto para andes es la misma que concreto para sardineles igual a 3000 psi por tanto la cuantía calculada para este ítem contempla el mismo valor, los valores de la tabla 3 son valores contemplados por envías y en este proyecto están elevados de la siguiente forma, precio materiales concreto de 3000 psi.

Tabla 5. Valor estipulado por el pasante de concreto andenes

TIPO DE CONCRETO	RESISTENCIA EN PSI	CEMENTO KG	ARENA M3	TRITUTADO M3	AGUA LT	DESPERDICIO 5%
1,2,3	3000	350	0,56	0,84	180	5
VALOR MATERIALES		42,5	M3	M3	LT	
		18	60	80	150	
COSTO M3 CONCRETO		144,1176471	33,6	67,2	27000	
VALOR	27244,91765					
5%	1362,245882					
VALOR TOTAL	28607,16353					

Fuente: Propia

Según construí precios 2017 en su ítem APU 80, 80. E1.14 PAG 94 el valor para concretos hechos en obra de 21 MPA o 3000 psi M3 = Cúcuta 298,796 - Bucaramanga 376.856

Ubicación de la obra pamplona norte de Santander se promedian los valores se promedian valor m3 =  $298,796 + 376.856 / 2 = 337.826$  \$ valor m3 en pamplona en referencia al concreto contratado tiene una diferencia en precios =  $440.995 - 337.826 = 103.169$  valor de desfase.

Precio materiales por parte del pasante: 284.163 m3

Precio materiales construprecios: **337.826 m3**

Precio materiales por el contratado: 463.045 m3

De este análisis se puede concluir que el valor de los materiales contratado esta elevado en 178.882 por m3 con respectó al analizado por el auxiliar de supervisión. Y con respecto a construprecios en 125.219 por metro cubico.

#### **8.4 Descripción actividad cunetas en concreto reforzado vaciado en sitio**

La actividad concreto reforzada para cunetas se ejecutó con satisfacción en los tramos actuales de avance de obra contando con las especificaciones de diseño como ancho igual 0,30 cm un espesor de concreto igual 0,15 cm y una longitud igual a la proyectada de la vía. Cuenta con un concreto de 3000 psi y un acero de refuerzo compuesto por malla electro soldada con un área por metro lineal igual 0,3 m2, las dilataciones se proyectan de las ya estipuladas en losa de concreto vía las cuales son necesarias para transmitir los esfuerzos de los elementos y evitar fracturas o grietas en ellos. Cuentan con pendientes del 2 al 5% en sus diferentes tramos de ejecución que facilitan el transporte y disposición de las aguas pluviales las cajas recolectoras.



Ilustración 5. Método constructivo cunetas en concreto



Fuente: Propia



respecto a los paramentos talud abajo quedando la vía de la carrera 13 no como se había estipulado, la ejecución del muro inicialmente y en el contrato estaba comprendida de 81 ml de muro que en campo no se requerían y se ejecutaron como actividad ya terminada 43 ml de muro, el muro fue rediseñado por cuestiones de campo en donde la presencia de una roca impedía la ejecución de la zarpa lateral derecha que medía 2 metros hacia el talud se rediseño el muro quedando con zarpa lateral desecha igual a 1 metro zarpa lateral izquierda 0,80 y cuerpo del muro con ancho igual a 0,40 y alturas variables con respecto a la cota del terreno.

El muro costa de aceros en zarpa longitudinales de 3/8 y transversales de 5/8 el mismo acero en la pantalla. Ejecutando módulos de 5 metros en avance hacia el talud. Con concreto premezclado para su fundida con verificación de asentamiento de 6 pulgadas para su maniobrabilidad. El diseño lo podemos ver en **ver apéndice E**.

Ilustración 6.Método constructivo muro de contención







**9. Comprobar que se cumpla criterios de seguridad social en el trabajo.**

Para el desarrollo de este objetivo en campo se veló por el cumplimiento de todas las medidas de seguridad y elementos de protección personal pertinentes para cada actividad las evidencias en campo están estipuladas por las distintas evidencias fotográficas aquí dispuestas en este trabajo, por otra parte se pidió por parte de supervisión las actas de pago de salud y pensión, arl mensualmente

Tabla 7. soporte afiliación mes de agosto 1

**Soporte de pago mes de agosto 08-11-2019**



PLANILLA DE AUTOLIQUIDACIÓN DE APORTES  
 PLANILLA NRO. 16771951  
 REFERENCIA DE PAGO (PIN):  
 Fecha Pago Planilla: 2019-11-08

**PAGADA**

DATOS DEL APORTANTE					
RAZÓN SOCIAL	UNION TEMPORAL BRISAS 2018	TIPO DE PERSONA	Jurídica	TIPO DE DOCUMENTO	NIT
Nro. DE IDENTIFICACIÓN	901175109	D.V.	3	TIPO DE APORTANTE	B menor a 200 empleados
DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA	CENTRO COMERCIAL BOLIVAR LOCAL G102	DEPARTAMENTO	NORTE DE SANTAD	MUNICIPIO	CUCUTA
ACTIVIDAD ECONÓMICA	4210	CORREO ELECTRÓNICO	contabilidadartc onstrucciones@gmail.com	TELÉFONO	5840453
FAX	5840453	SUCURSAL	0	NOMBRE SUCURSAL	0
TIPO DE ENTIDAD	Privada	ARL	SEGUROS COLPATRIA	Tipo de aportante	Empleador
REPRESENTANTE LEGAL					
Nro. DE IDENTIFICACIÓN	60388022	PRIMER APELLIDO	ARTEAGA	SEGUNDO APELLIDO	RODRIGUEZ
PRIMER NOMBRE	EDDY	SEGUNDO NOMBRE	YOLIMA		
PERÍODO COTIZACIÓN PENSIÓN		PERÍODO COTIZACIÓN SALUD		FORMA DE PRESENTACIÓN	
Año: 2019	Mes: 10	Año: 2019	Mes: 11	Único	
Nro. DE TRABAJADORES		Vlr. TOTAL NÓMINA		Nro. DE RADICACIÓN	
28		\$20.255.551		16771951	

Fuente: Información proyecto brisas del pamplonita



Tabla 8.Trabajadores mes de agosto 1

Identificación	Tipo Vinculación	Sub tipo o Cot	Ext no obl	Colombiano ext	Dpto	Mun	Tipo de Salario	Nombres	Salario Básico
CC-88032156	01	No	No	No	54	518	Salario	ACEVEDO QUINTANA JESUS ANTONIO	\$1.000.000
CC-88002960	01	No	No	No	54	518	Salario	ACUÑA BUITRAGO MARCOS AURELIO	\$2.500.000
CC-88033820	01	No	No	No	54	518	Salario	ANDRADE LUIS ALBERTO	\$828.116
CC-1094283569	01	No	No	No	54	518	Salario	ANDRADE GOMEZ JUAN SEBASTIAN	\$828.116
CC-88159182	01	No	No	No	54	518	Salario	CABEZA DELGADO JULIO HERNAN	\$828.116
CC-88166156	01	No	No	No	54	518	Salario	CONTRERAS HERNANDEZ JORGE	\$828.116
CC-5457512	01	No	No	No	54	518	Salario	DAZA MENDOZA RAMON	\$828.116
CC-1094266279	01	No	No	No	54	518	Salario	GALLARDO ESTRADA JESUS ANTONIO	\$828.116
CC-88155108	01	No	No	No	54	518	Salario	GARCIA GELVEZ INOCENCIO	\$828.116
CC-88155410	01	No	No	No	54	518	Salario	GARCIA PORTILLA EVARISTO	\$828.116
CC-1094278090	01	No	No	No	54	518	Salario	GELVEZ HERNANDEZ JHON FERNANDO	\$828.116
CC-1094275432	01	No	No	No	54	518	Salario	GUTIERREZ CONTRERAS MIGUEL ANGEL	\$828.116
CC-13354791	01	No	No	No	54	518	Salario	JAIMES RIVERA FABIO ENRIQUE	\$828.116
CC-1094268713	01	No	No	No	54	518	Salario	MALDONADO TORRES EDWIN ANTONIO	\$828.116
CC-1005011833	01	No	No	No	54	518	Salario	MENESES HERNANDEZ CARLOS FRANKIN	\$828.116
CC-1005011734	01	No	No	No	54	518	Salario	MENESES HERNANDEZ HERNAN	\$828.116
CC-1005011755	01	No	No	No	54	518	Salario	MENESES HERNANDEZ JUAN LUIS	\$828.116
CC-88033766	01	No	No	No	54	518	Salario	MENESES LEAL JUAN ALVARO	\$828.116
CC-15373665	01	No	No	No	54	518	Salario	MUÑOZ GUZMAN ORLANDO ANTONIO	\$828.116
CC-88151699	01	No	No	No	54	518	Salario	NUÑEZ CASTILLO JOSE ENRIQUE	\$828.116
CC-1007618599	01	No	No	No	54	518	Salario	PEÑA SANTIAGO NEYDER ALEXANDER	\$828.116
CC-5477612	01	No	No	No	54	518	Salario	RODRIGUEZ VERA WILSON ENRIQUE	\$828.116
CC-5457760	01	No	No	No	54	518	Salario	ROJAS CONTRERAS CAMILO	\$828.116
CC-13483761	01	No	No	No	54	518	Salario	SANABRIA JESUS ENRIQUE	\$828.116
CC-88030689	01	No	No	No	54	518	Salario	SUAREZ MELENDEZ ALEXANDER	\$828.116
CC-1007197097	01	No	No	No	54	518	Salario	VARGAS VACCA MAURICIO	\$828.116
CC-1094275287	01	No	No	No	54	518	Salario	VILLARRAGA SUAREZ EDINSON ROBERTO	\$828.116
CC-88242144	01	No	No	No	54	518	Salario	ZARZA SALGADO PEDRO RICARDO	\$828.116

Fuente: Información proyecto brisas del pamplonita

## Soporte de pago mes de septiembre

Tabla 9. soporte pago mes de sep. 1



PLANILLA DE AUTOLIQUIDACIÓN DE APORTES  
 PLANILLA NRO. 16462895  
 REFERENCIA DE PAGO (PIN):  
 Fecha Pago Planilla: 2019-09-11

PAGADA

DATOS DEL APORTANTE					
RAZÓN SOCIAL	UNION TEMPORAL BRISAS 2018	TIPO DE PERSONA	Jurídica	TIPO DE DOCUMENTO	NIT
Nro. DE IDENTIFICACIÓN	901175109	D.V.	3	TIPO DE APORTANTE	B menor a 200 empleados
DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA	CENTRO COMERCIAL BOLIVAR LOCAL G102	DEPARTAMENTO	NORTE DE SANTAD	MUNICIPIO	CUCUTA
ACTIVIDAD ECONÓMICA	4210	CORREO ELECTRÓNICO	contabilidadartc onstrucciones@gm ail.com	TELÉFONO	5840453
FAX	5840453	SUCURSAL	0	NOMBRE SUCURSAL	0
TIPO DE ENTIDAD	Privada	ARL	SEGUROS COLPATRIA	Tipo de aportante	Empleador
REPRESENTANTE LEGAL					
Nro. DE IDENTIFICACIÓN	60388022	PRIMER APELLIDO	ARTEAGA	SEGUNDO APELLIDO	RODRIGUEZ
PRIMER NOMBRE	EDDY	SEGUNDO NOMBRE	YOLIMA		
PERÍODO COTIZACIÓN PENSIÓN		PERÍODO COTIZACIÓN SALUD		FORMA DE PRESENTACIÓN	
Año: 2019	Mes: 08	Año: 2019	Mes: 09	Único	
Nro. DE TRABAJADORES		Vlr. TOTAL NÓMINA		Nro. DE RADICACIÓN	

Fuente: Información proyecto brisas del pamplonita

Tabla 10. trabajadores del mes de sept 1

IDENTIFICACIÓN DEL AFILIADO									Salario
Identificación	Tipo Vinculación	Sub tipo Cot	Ext no obl	Colombiano ext	Dpto	Mun	Tipo de Salario	Nombres	Salario Básico
CC-88032156	01	No	No	No	54	518	Salario	ACEVEDO QUINTANA JESUS ANTONIO	\$1.000.000
CC-88002960	01	No	No	No	54	518	Salario	ACUÑA BUITRAGO MARCOS AURELIO	\$2.500.000
CC-88033820	01	No	No	No	54	518	Salario	ANDRADE LUIS ALBERTO	\$828.116
CC-1094283569	01	No	No	No	54	518	Salario	ANDRADE GOMEZ JUAN SEBASTIAN	\$828.116
CC-88159182	01	No	No	No	54	518	Salario	CABEZA DELGADO JULIO HERNAN	\$828.116
CC-88166156	01	No	No	No	54	518	Salario	CONTRERAS HERNANDEZ JORGE	\$828.116
CC-5457512	01	No	No	No	54	518	Salario	DAZA MENDOZA RAMON	\$828.116
CC-1094266279	01	No	No	No	54	518	Salario	GALLARDO ESTRADA JESUS ANTONIO	\$828.116
CC-88155108	01	No	No	No	54	518	Salario	GARCIA GELVEZ INOCENCIO	\$828.116
CC-88155410	01	No	No	No	54	518	Salario	GARCIA PORTILLA EVARISTO	\$828.116
CC-1094278090	01	No	No	No	54	518	Salario	GELVEZ HERNANDEZ JHON FERNANDO	\$828.116
CC-1232394662	01	No	No	No	54	518	Salario	GIL CARRERO GILBERTO ANDRES	\$828.116
CC-13354791	01	No	No	No	54	518	Salario	JAIMES RIVERA FABIO ENRIQUE	\$828.116
CC-88164904	01	No	No	No	54	518	Salario	JAIMES VILLAMIZAR OTONIEL	\$828.116
CC-15373665	01	No	No	No	54	518	Salario	MUÑOZ GUZMAN ORLANDO ANTONIO	\$828.116
CC-1094266195	01	No	No	No	54	518	Salario	PABON JAIMES EDWIN STELL	\$828.116
CC-1007618599	01	No	No	No	54	518	Salario	PEÑA SANTIAGO NEYDER ALEXANDER	\$828.116
CC-88152739	01	No	No	No	54	518	Salario	PORTILLA FLOREZ RUBEN DARIO	\$828.116
CC-5477612	01	No	No	No	54	518	Salario	RODRIGUEZ VERA WILSON ENRIQUE	\$828.116
CC-5457760	01	No	No	No	54	518	Salario	ROJAS CONTRERAS CAMILO	\$828.116
CC-13483761	01	No	No	No	54	518	Salario	SANABRIA JESUS ENRIQUE	\$828.116
CC-1094830919	01	No	No	No	54	518	Salario	SUAREZ JOHN ALBERTO	\$828.116
CC-88030689	01	No	No	No	54	518	Salario	SUAREZ MELENDEZ ALEXANDER	\$828.116
CC-1094275287	01	No	No	No	54	518	Salario	VILLARRAGA SUAREZ EDINSON ROBERTO	\$828.116
CC-1103100971	01	No	No	No	54	518	Salario	ZARZA CUELLO YORGUEN JESIT	\$828.116
CC-88242144	01	No	No	No	54	518	Salario	ZARZA SALGADO PEDRO RICARDO	\$828.116

Fuente: Información proyecto brisas del pamplonita

Tabla 11. soporte de pago mes de octubre 1

**Soporte de pago de mes octubre**



**PLANILLA DE AUTOLIQUIDACIÓN DE APORTES**

PLANILLA NRO. 16648735

REFERENCIA DE PAGO (PIN):

Fecha Pago Planilla: 2019-10-15

**PAGADA**

DATOS DEL APORTANTE					
RAZÓN SOCIAL	UNION TEMPORAL BRISAS 2018	TIPO DE PERSONA	Jurídica	TIPO DE DOCUMENTO	NIT
Nro. DE IDENTIFICACIÓN	901175109	D.V.	3	TIPO DE APORTANTE	B menor a 200 empleados
DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA	CENTRO COMERCIAL BOLIVAR LOCAL G102	DEPARTAMENTO	NORTE DE SANTAD	MUNICIPIO	CUCUTA
ACTIVIDAD ECONÓMICA	4210	CORREO ELECTRÓNICO	contabilidadartc onstrucciones@gmail.com	TELÉFONO	5840453
FAX	5840453	SUCURSAL	0	NOMBRE SUCURSAL	0
TIPO DE ENTIDAD	Privada	ARL	SEGUROS COLPATRIA	Tipo de aportante	Empleador

REPRESENTANTE LEGAL					
Nro. DE IDENTIFICACIÓN	60388022	PRIMER APELLIDO	ARTEAGA	SEGUNDO APELLIDO	RODRIGUEZ
PRIMER NOMBRE	EDDY	SEGUNDO NOMBRE	YOLIMA		

PERÍODO COTIZACIÓN PENSIÓN		PERÍODO COTIZACIÓN SALUD		FORMA DE PRESENTACIÓN
Año: 2019	Mes: 09	Año: 2019	Mes: 10	Único
Nro. DE TRABAJADORES		Vlr. TOTAL NÓMINA		Nro. DE RADICACIÓN
24		\$20.089.927		16648735



Tabla 12.listado de trabajadores mes oct 1

IDENTIFICACIÓN DEL AFILIADO								Salario	
Identificación	Tipo Vinculación	Sub tipo Cot	Ext no obl	Colombiano ext	Dpto	Mun	Tipo de Salario	Nombres	Salario Básico
CC-88032156	01	No	No	No	54	518	Salario	ACEVEDO QUINTANA JESUS ANTONIO	\$1.000.000
CC-88002960	01	No	No	No	54	518	Salario	ACUÑA BUITRAGO MARCOS AURELIO	\$2.500.000
CC-88033820	01	No	No	No	54	518	Salario	ANDRADE LUIS ALBERTO	\$828.116
CC-1094283569	01	No	No	No	54	518	Salario	ANDRADE GOMEZ JUAN SEBASTIAN	\$828.116
CC-88159182	01	No	No	No	54	518	Salario	CABEZA DELGADO JULIO HERNAN	\$828.116
CC-88166156	01	No	No	No	54	518	Salario	CONTRERAS HERNANDEZ JORGE	\$828.116
CC-5457512	01	No	No	No	54	518	Salario	DAZA MENDOZA RAMON	\$828.116
CC-1094266279	01	No	No	No	54	518	Salario	GALLARDO ESTRADA JESUS ANTONIO	\$828.116
CC-88155108	01	No	No	No	54	518	Salario	GARCIA GELVEZ INOCENCIO	\$828.116
CC-88155410	01	No	No	No	54	518	Salario	GARCIA PORTILLA EVARISTO	\$828.116
CC-1094278090	01	No	No	No	54	518	Salario	GELVEZ HERNANDEZ JHON FERNANDO	\$828.116
CC-13354791	01	No	No	No	54	518	Salario	JAIMES RIVERA FABIO ENRIQUE	\$828.116
CC-1005011734	01	No	No	No	54	518	Salario	MENESES HERNANDEZ HERNAN	\$828.116
CC-1005011755	01	No	No	No	54	518	Salario	MENESES HERNANDEZ JUAN LUIS	\$828.116
CC-15373665	01	No	No	No	54	518	Salario	MUÑOZ GUZMAN ORLANDO ANTONIO	\$828.116
CC-88151699	01	No	No	No	54	518	Salario	NUÑEZ CASTILLO JOSE ENRIQUE	\$828.116
CC-1007618599	01	No	No	No	54	518	Salario	PEÑA SANTIAGO NEYDER ALEXANDER	\$828.116
CC-5477612	01	No	No	No	54	518	Salario	RODRIGUEZ VERA WILSON ENRIQUE	\$828.116
CC-5457760	01	No	No	No	54	518	Salario	ROJAS CONTRERAS CAMILO	\$828.116
CC-13483761	01	No	No	No	54	518	Salario	SANABRIA JESUS ENRIQUE	\$828.116
CC-88030689	01	No	No	No	54	518	Salario	SUAREZ MELENDEZ ALEXANDER	\$828.116
CC-1007197097	01	No	No	No	54	518	Salario	VARGAS VACCA MAURICIO	\$828.116
CC-1094275287	01	No	No	No	54	518	Salario	VILLARRAGA SUAREZ EDINSON ROBERTO	\$828.116
CC-88242144	01	No	No	No	54	518	Salario	ZARZA SALGADO PEDRO RICARDO	\$828.116

Fuente: Información proyecto brisas del pamplonita





Tabla 14.Formato de Toma de densidades (Ver anexo M)

No. Ensayo Realizado		1	2	3	4	5
Abscisa/Eje						
Profundidad (cm)						
Margen						
Peso frasco y arena Inicial, $W_s$ (g)						
Peso frasco y arena restante, $W_b$ (g)						
Peso arena total usado, $W_1 = W_s - W_b$ (g)						
Constante del cono, $W_7$ (g)						
Peso arena en el hueco, $W_s = W_1 - W_7$ (g)						
Peso unitario aparente arena, $g_1$ (g/cm <sup>3</sup> )						
Volumen del hueco, V (cm <sup>3</sup> )						
Peso húmedo total extraído, $r$ (g)		0	0	0	0	0
Peso material extraído húmedo, PT 3/4" (g)						
Peso material extraído húmedo, RT 3/4" (g)						
Humedad partículas finas (%)						
Humedad partículas Gruesas, (%)		2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Corrección de Humedad (wf) (%)		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Peso seco total extraído, $r$ (g)		0	0	0	0	0
Peso material extraído seco PT 3/4" , $M_{DC}$ (g)		0	0	0	0	0
Peso material extraído seco RT 3/4" , $M_{DC}$ (g)						
Partículas finas P <sub>fe</sub> (%)		0	0	0	0	0
Partículas Gruesas P <sub>fg</sub> (%)		0	0	0	0	0
Peso unitario Húmedo del material, $g_{d\text{ óptimo}}$ (g/cm <sup>3</sup> )		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Peso unitario seco óptimo material, $g_{d\text{ óptimo}}$ (g/cm <sup>3</sup> )						
Peso unitario seco total corregido de campo, $D_d$ (g/cm <sup>3</sup> )		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Contenido de humedad óptimo laboratorio, w (%)						
Gravedad Especifica Bulk Partículas Gruesas , K (g/cm <sup>3</sup> )		2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Compactación terreno (%)		#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!



## **11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Se cumplieron los objetivos planteados en la programación del proyecto con satisfacción.

Las prácticas empresariales son indispensables para nosotros los estudiantes de Ingeniería Civil por que se imparte una visión del campo laboral al que nos enfrentaremos.

EL desarrollo de las pasantías medio complemento como Ing. civil para afrontar situaciones de la vida real desde un punto de vista Ingenieril en toma de decisiones y opiniones grupales.

Las prácticas empresariales nos dan la posibilidad de entender que cuando se ejecutan los diseños iniciales no siempre y por cuestiones de campo se pueden cumplir.

Por la gestión realizada en el proyecto se logró evitar procesos de ejecución erróneos y adquirir nuevos conocimientos prácticos.

La importancia de tener habilidades interpersonales es de gran apoyo en el momento de impartir orientaciones a un conjunto de personas, para un menor entendimiento y manejo de un proyecto.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- worldatlas*. (2 de OCTUBRE de 2015). Obtenido de Colombia, C. d. (1984). *Reglamento de Construcción sismoresistente*. Bogotá.
- colombia, C. d. (28 de Octubre de 1993). Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/acerca/Normatividad/decreto-1170-2015/Ley-80-de-1993.pdf>
- Cordero, V. (19 de diciembre de 2018). *ntero*. Obtenido de <https://ntero.co/definiciones/que-es-diseno-estructural/>
- EDUCACIÓN, M. D. (14 de MAYO de 2015). Obtenido de [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-357166\\_archivo\\_pdf\\_Consulta.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-357166_archivo_pdf_Consulta.pdf)
- EmprendePyme. (2016). Obtenido de <https://www.emprendepyme.net/que-es-un-presupuesto.html>
- FRANCO, J. T. (22 de Agosto de 2012). *Arch Dayli*. Obtenido de <https://www.archdaily.co/co/02-181409/en-detalle-cortes-constructivos-estructuras-de-madera>
- Google. ((s.f)). *Google maps*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/@7.1259512,-73.126406,759m/data=!3m1!1e3>
- Hoyos, M. (11 de Octubre de 2018). *Ingeniero beta*.
- JURÍDICO, A. A. (16 de mayo de 2018). Obtenido de [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley\\_0115\\_1994.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_0115_1994.htm)
- JURÍDICO, A. A. (31 de JULIO de 2018). Obtenido de [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0400\\_1997.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0400_1997.html)
- Miguel, S. (s.f.). *divi*. Obtenido de <https://www.civilmas.com/costos-y-presupuestos/#>

Ureña, U. N. (s.f.). *UNPHU*. Obtenido de <https://unphu.edu.do/grado/facultad-de-ciencias-y-tecnologia/sobre-las-escuelas/escuela-de-ingenieria-civil/carrera-de-ingenieria-civil-unphu/>